

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-101651

(43)Date of publication of application : 12.06.1984

(51)Int.Cl.

G03F 7/08

(21)Application number : 57-211942

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 02.12.1982

(72)Inventor : SEKIYA TOSHIYUKI

(54) PHOTORESISTIVE LITHOGRAPHIC PRINTING PLATE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the shelf stability of a photosensitive lithographic printing plate at high temp. and humidity by forming a layer of a high molecular compound contg. monomer units each having a sulfonic acid group as repeating units in the molecule as an undercoat for the photosensitive layer of the printing plate.

CONSTITUTION: A photosensitive layer is formed on a support to obtain a photosensitive lithographic printing plate. At this time, a layer of a high molecular compound contg. monomer units each having a sulfonic acid group as repeating units in the molecule is formed as an undercoat for the photosensitive layer. Said monomer units are units of p-styrenesulfonic acid, 2-acrylamido-2-methylpropane-sulfonic acid, ethylenesulfonic acid, etc. One or more kinds of such monomers are polymerized or copolymerized with other monomer. The resulting high molecular compound is dissolved in a suitable solvent and coated on the support. A photosensitive lithographic printing plate withstanding long-time storage especially at high temp. and humidity and causing no ground stain can be obtd.

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—101651

⑬ Int. Cl.³
G 03 F 7/08

識別記号

府内整理番号
7124—2H

⑭ 公開 昭和59年(1984)6月12日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 8 頁)

⑮ 感光性平版印刷版

静岡県榛原郡吉田町川尻4000番
地富士写真フィルム株式会社内

⑯ 特 願 昭57—211942

⑰ 出 願 昭57(1982)12月2日

⑱ 発明者 関屋俊之

⑲ 出願人 富士写真フィルム株式会社
南足柄市中沼210番地

明細書

1 発明の名称 感光性平版印刷版

2 特許請求の範囲

(1) 支持体上に感光層を設けてなる感光性平版印刷版において、該感光層の下塗層としてスルホン酸基を有するモノマー単位の少なくとも1種を繰り返し単位として分子中に含む高分子化合物からなる層が設けられていることを特徴とする感光性平版印刷版。

(2) 該モノマー単位がp-アセチレンスルホン酸、2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸、エチレンスルホン酸及びこれらのアルカリ金属塩、アンモニウム塩、水溶性アミン塩からなる群から選ばれた少なくとも1つのモノマーから誘導されたものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の感光性平版印刷版。

(3) 該感光層が、ジアゾ化合物と有機高分子バインダーを含有することを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載の感光性平版印刷版。

3 発明の詳細な説明

本発明は感光性平版印刷版に関するものである。更に詳細には現像性が改良され、地汚れの発生し難い感光性平版印刷版に関するものである。

地汚れのない印刷物を得ることは、平版印刷版の具備すべき必須条件の1つである。地汚れは、特に製造後の貯蔵時間と共に増加する。製造直後に地汚れがなくとも製造後ある時間がたてば地汚れを生ずるようになる。この傾向は特に高温高湿度下に貯蔵された場合に顕著である。従つて、長時間の保存、特に高温高湿度下での保存に耐え、地汚れの発生しない感光性平版印刷版が要望されている。

このような試みは従来から數多くなされている。例えば、陽極酸化アルミニウム板の表面にポリビニルホスホン酸からなる下塗り層を設け、その上にジアゾ化合物を含有する感光層を設けた感光性平版印刷版(西独国特許第1,621,478号)、アルミニウム支持体上にポリアクリル酸等を下塗りし、その上にジアゾ樹脂を設けた感光性平版印刷版(西独国特許第1,091,433号)、ポ

リアクリルアミドを下塗りし、その上に感光層を設けた感光性平版印刷版（米国特許第3,511,661号）、ジアゾ化合物と有機高分子担体とを含有する感光層を有する感光性平版印刷版の経時安定性を改良し地汚れの発生を防止するために感光層へ高分子の有機酸を添加する方法（特開昭56-107238号）等が知られている。しかしあれも十分な効果を発揮せずより一層の改良が望まれていた。また、特開昭57-5042号には、複数個の側鎖ジアゾニウム基を有するジアゾ樹脂と、複数個のスルホネート基を有するスルホン化重合体（例えばスルホン化ポリウレタンやスルホン化ポリエステル）との組合せを含む感光性付加物が開示されている。しかしこの方法によれば地汚れ防止の効果が十分でないばかりか、これらの付加物を感光層そのものとして用いるため使用するスルホン化ポリウレタンあるいはスルホン化ポリエステル等の性質によつて感光性平版印刷版の性能が支配されてしまい、その使用範囲はごく限定されてしまう欠点があつた。

ホン酸、1-ブテン-1-スルホン酸、1-ベンゼン-1-スルホン酸、1-ヘキセン-1-スルホン酸、2-エニルエチレンスルホン酸、1-メチル-2-エニルエチレンスルホン酸、3-クロロアリルスルホン酸、アリルスルホン酸、3-クロロ-2-ブテンスルホン酸、3-クロロメタアリルスルホン酸、メタアリルスルホン酸、3-メチル-2-ブテン-2-スルホン酸、3-フエニルアリルスルホン酸、3-エニルメタアリルスルホン酸、2-ベンジルアリルスルホン酸、2-クロロ-4-スチレンスルホン酸、ビニルトルエンスルホン酸、 α -メチルスチレンスルホン酸などのモノマーから誘導されるものがあげられる。これらの内でも本発明で特に好ましいモノマーは、p-スチレンスルホン酸、2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸、エチレンスルホン酸である。これらは適宜1つ又は2つ以上が選択され重合されるか、あるいは他のモノマーと一緒に重合される。共重合させる場合、相手のモノマーはこれらスルホン酸基を有するモノマーと

従つて、本発明の目的は支持体の表面に感光層を設けた感光性平版印刷版を画像露光し、現像して得た平版印刷版を用いて印刷した時、製造後長期間経時してから製版した平版印刷版においても、また高温高湿下に貯蔵した後製版した平版印刷版においても地汚れの発生がない下塗り層を設けた感光性平版印刷版を提供することである。

本発明者は鋭意研究を重ねた結果、下塗り層としてスルホン酸基を有するモノマー単位の少なくとも1種を繰り返し単位として分子中に含む高分子化合物からなる層を設けることによつて、地汚れの発生し難い感光性平版印刷版を得ることができることを見い出した。

本発明に用いられるスルホン酸基を有するモノマー単位としては、例えばp-スチレンスルホン酸、2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸、エチレンスルホン酸、2-クロロエチレンスルホン酸、エチレンジスルホン酸、1-ブロペシ-1-スルホン酸、1-ブロペシ-2-スルホン酸、2-メチル-1-, 3-ブロペンジスル

共重合可能であればどのようなモノマーでもよいが、特に好ましいものを挙げれば、例えばアルキルアクリレート類（メチルアクリレート、エチルアクリレート、n-ブロピルアクリレート、イソブチルアクリレート、n-ブチルアクリレート、イソブチルアクリレート、n-アミルアクリレート、n-ヘキシルアクリレート、n-エチルヘキシルアクリレート、n-オクチルアクリレート、n-デシルアクリレート、2-ヒドロキシエチルアクリレートなど）、アルキルメタクリレート類（メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、n-ブロピルメタクリレート、イソブチルメタクリレート、n-ブチルメタクリレート、イソブチルメタクリレート、n-アミルメタクリレート、n-エチルヘキシルメタクリレート、n-オクチルメタクリレート、n-デシルメタクリレート、2-ヒドロキシエチルメタクリレートなど）、スチレン類（スチレン、n-メチルスチレン、m-メチルスチレン、p-メチルスチレン、2,4-ジメチルスチレン、2,

3-ジメチルスチレン、3,4-ジメチルスチレン、3,5-ジメチルスチレン、2,4,5-トリメチルスチレン、2,4,6-トリメチルスチレン、0-エチルスチレン、0-sec-ブチルスチレン、0-tert-ブチルスチレン、p-フルオロスチレン、2,5-ジフルオロスチレン、0-クロロスチレン、m-クロロスチレン、p-クロロスチレン、2,4-ジクロロスチレン、2,5-ジクロロスチレン、2,6-ジクロロスチレン、3,4-ジクロロスチレン、p-ブロモスチレン、p-シアノスチレンなど)、アクリロニトリル、メタクリロニトリル、アクリルアミド、N-sec-ブチルアクリルアミド、N-tert-ブチルアクリルアミド、N,N-ジブチルアクリルアミド、N-tert-ブチルメタクリルアミド、アクリル酸、メタクリル酸、酢酸ビニルなどが含まれる。

本発明に使用される高分子化合物の分子量範囲は、溶媒可溶性である限り制限はないが、一般的な目安を示せば約1,000～約1,000,000

00万の範囲が適当であり、好ましくは2,000～100,000、最も好ましくは10,000～100,000の範囲である。

また、高分子化合物中に含まれるスルホン酸基を有するモノマー単位の量も広範囲で使用でき、約1～100モル%の範囲が適当であり、より好ましくは5～100モル%の範囲である。

本発明における高分子化合物は、従来公知の方法により合成することができ、たとえば溶液重合法により重合させ、所望により生成した重合物の酸基を中和して採取することもできる。この溶液重合法においては、通常原料のモノマーを溶解し、たとえばイソプロピルアルコールなどの溶剤中で窒素雰囲気中で重合開始剤の存在下に重合させる。また通常のラテックスの合成と同様にして原料のモノマーを界面活性剤で水中に乳化させておき、過硫酸カリウムなどの重合開始剤を用いて乳化重合させた水性分散物として得てもよく、もちろん、固形物として採取してもよい。

上述した高分子化合物は、これを適当な溶媒に

溶解し、従来公知の方法によつて支持体上に塗布すればよい。塗布量は使用される高分子化合物により変化するので一概には決定しがたいが、大略0.0001～1g/m²が適当である。0.001g/m²より少ないと地汚れの発生を抑えるといふ効果が低下し、他方1g/m²を超えると製版後の平版印刷版の耐刷性等に悪影響が出るようになる。従つて、好ましくは0.0005～0.2g/m²である。この下塗り塗布液中には適當な添加剤、例えば磷酸、並磷酸、硫酸、低分子有機スルホン酸などのpH調節剤、サポニンのような保湿剤を加えてよい。

本発明の下塗り層は、いろいろな支持体に塗ることができる。特に好ましい支持体は、英國特許第1,441,476号に記載されている硫酸浴で陽極酸化した後、磷酸浴で処理したアルミニウム板、米国特許第3,511,661号に記載されている磷酸浴で陽極酸化したアルミニウム板、特公昭51-20922号に記載されている硫酸浴で陽極酸化したアルミニウム板、特公昭46-

27481号に記載されているような電解グラインディングした後、陽極酸化を施したアルミニウム板等である。また、特公昭47-5125号に開示されているような陽極酸化処理し、次いで珪酸ソーダ水溶液処理を行つたアルミニウム板に、本発明の下塗り層を設けてよい。

この下塗り層の上にいろいろな種類の感光層、例えば分子中の主鎖または側鎖に-CH=CHCO-基のような光架橋性基を有するポリエステル、ポリカーボネートまたはポリスルホネートのような感光性樹脂からなるもの、0-キノンジアジド化合物を含有するもの、アジド化合物と有機高分子担体を含有するもの、ジアゾ化合物と有機高分子バインダーを含有するもの、付加重合性不飽和化合物、光重合開始剤および有機高分子バインダーからなる光重合性感光層などを設けることにより、本発明の感光性平版印刷版が得られる。これらの内でもジアゾ化合物と有機高分子バインダーを含有する感光層の場合には、本発明による最も大きな効果を發揮する。このジアゾ化合物と有機高分子

子バインダーを含む感光層の特に好ましいものには、米国特許第4,123,276号、特公昭57-43890号、特開昭56-41444号などに詳しく記されている。感光層は、乾燥後の被覆量で約0.1~5.8/m²となるように設けられる。

本発明の感光性平版印刷版から平版印刷版を作成する製版方法は、従来より行なわれている方法をそのまま利用することができる。即ち、線画像および/または網点画像を有する透明原画を通して露光し、次いで現像液で処理して非画像部の感光層が除去される。露光時に使用される好適な光源としては、水銀灯、キセノンランプ、ケミカルランプ、メタルハライドランプ、ストロボなどが使用される。また現像液としては、感光層の組成に合わせて適当なものを使用すれば良く、例えばジアゾ化合物と有機高分子バインダーからなる感光層に対しては、米国特許第3,475,171号、同第3,669,660号、同第4,186,006号などに記されている水性アルカリ現像液が

使用される。

以下本発明を実施例に基づいて詳細に説明する。実施例中の Δ は特に記されていない限り重量 Δ とする。

実施例1

厚さ0.24mmのアルミニウム板を第三りん酸ナトリウムの7%水溶液(液温60°C)中に3分間浸漬して脱脂し、水洗した後、その表面にペニスを懸濁した水を流延しつつナイロン製ブラシで拭つて砂目立てをした。次いで水洗した後、珪酸ナトリウム(SiO₂/Na₂O=3.1~3.3(モル比))の5%水溶液(液温70°C)中に30~60秒間浸漬した、続いて水洗を十分行ない乾燥させた。

このアルミニウム板に下記組成Aの共重合体の1%水溶液をロールコーティングによって塗布し乾燥させて下塗り層を形成した。その乾燥後の塗布量は0.058/m²であつた。

組成A

メチルメタクリレート/エチルアクリレート

/2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸ナトリウム(50:30:20モル比)
共重合体(平均分子量約60,000)

この下塗り層の上に下記組成②の溶液を塗布し乾燥させて Δ の被覆量の感光層を設け、感光性平版印刷版を得た。これを試料①とする。

組成②

2-ヒドロキシエチルメタクリレート共重合体(I)(米国特許第4,123,276号明細書中の実施例1に記載されているもの。)	0.878
p-ジアゾジフェニルアミンとパラホルムアルデヒドの縮合物の2-メトキシ-4-ヒドロキシ-5-ベンゾイルベンゼンスルホン酸塩	0.119
・オイルブルー#603 [*]	0.03
(オリエンタル化学工業製の	

青色染料

=0)	0.039
メタノール	69
2-メトキシエタノール	69

感光層の乾燥塗布量は、2.08/m²であつた。

比較のため下塗り層がないだけあとはまつたく試料①と同様の感光性平版印刷版を作成した。これを試料③とする。

これらの試料を40°C 80%RHの条件下5日間放置し、露光後米国特許第4,123,276号明細書に記載の実施例1の場合と同様に製版処理した。得られた平版印刷版①および②を用いて印刷したところ、印刷版②によつて印刷された印刷物には地汚れが見られたのに対し、印刷版①によつて印刷された印刷物には、全く地汚れが見られなかつた。また耐刷性等他の印刷性能は①と②でほとんど差異が認められなかつた。

実施例2~5

アルミニウム板を20%リン酸ソーダ水溶液に浸漬して脱脂し、電解エンチングを行なつた後、

特開昭59-101651(5)

硫酸溶液中で陽極酸化し、更にメタ珪酸ソーダ水溶液にて封孔処理した。

このアルミニウム板に下記組成④の感光液を乾燥重量で $29 / m^2$ となる様に塗布して感光層を形成させ感光性印刷版を得た。これを比較試料③とする。

組成④

N-(4-ヒドロキシフェニル)メタクリルアミド/2-ヒドロキシエチルメタクリレート/アクリロニトリル/メチルメタクリレート/メタクリル酸(=15:10:30:38:7モル比)共重合体(平均分子量60,000) 5.09
 4-ジアゾジフェニルアミンとホルムアルデヒドの縮合物の六弗化磷酸塩 0.59
 亜リン酸 0.058
 ピクトリアピュアブルーBOH(保土ヶ谷化学㈱社製) 0.19
 2-メトキシエタノール 1.009

この比較試料③に用いたアルミニウム支持体上

に下記組成B~Eの共重合体の1%溶液(溶媒は水-メタノール50重量%混合溶媒)を塗布、乾燥して下塗り層を形成した後に組成④の感光液を乾燥重量が $29 / m^2$ となる様に塗布して感光性平版印刷版を得た。これらを試料④~⑦とする。

第1表(共重合物の組成)

(モル%)

成 分	組成B	組成C	組成D	組成E
メチルメタクリレート	30	-	-	40
N-1-ブチルアクリルアミド	-	40	50	-
メチルアクリレート	40	40	30	40
D-ステレンスルホン酸ナトリウム	30	10	-	-
2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸ナトリウム	-	10	15	10
ビニルスルホン酸ナトリウム	-	-	5	-
メタクリル酸	-	-	-	10
平均分子量	80,000	40,000	20,000	60,000

下塗り層の乾燥塗布量はいずれも $0.0059/m^2$ であつた。これらの試料④～⑦及び比較試料③を実施例1と同様に 40°C 80RH%の条件下5日間放置し、露光、型版して得られた平版印刷版③～⑦を用いて印刷したところ、下塗り層のない比較試料③に比べて試料④～⑦は著しく地汚れを発生しにくく本発明の効果をじゅうぶんに發揮した。

実施例6

機械的に砂目立てされた2S材アルミニウム板を 40°C に保たれた2%の水酸化ナトリウム水溶液に1分間浸漬し表面の一部を腐蝕した。水洗後、硫酸一クロム酸溶液に約1分間浸漬して純アルミニウムの表面を露出した。 30°C に保たれた20%硫酸に浸漬し、直流電圧1.5V、電流密度3A/dm²の条件下2分間陽極酸化処理を行つた後、水洗、乾燥した。

次に実施例1と同様の下塗剤を塗布し、乾燥した。引き続いて、下記組成の感光液を乾燥重量が $29/m^2$ 位になるようロールコーティングを用い連

実施例6に用いた下塗りをする前のアルミニウム支持体を 50°C 、10%磷酸溶液に30秒間浸漬した後、再度水洗し、次に 70°C の2%珪酸ナトリウム（JIS 3号規格品）溶液に2分間浸漬し、水洗、加熱乾燥した。乾燥後、室温まで冷却したアルミニウム板に下記組成の下塗液をロールコーティングを用いて塗布した。

p-メチルステレン/エチルアクリレート/2-アクリルアミド	109
-2-メチルプロパンスルホン酸カリウム(20:50:30モル比)共重合体(平均分子量50,000)	109
純水	2009
メタノール	8009

この下塗り層の乾燥塗布量は $0.019/m^2$ であつた。引続いて次の組成の感光液を塗布した。

p-フェニレンジエトキシアクリレートと等モルの1,4-ブチロキシエトキシクロヘキサ	1000ml
グリセリン	100ml
アビエチン酸メチル	10ml

統的に塗布を行ない乾燥した。

アセトン-ピロガロール樹脂のナフ	
トキノン-1,2-ジアジド(2)-	
5-スルホン酸エステル(合成法	
は米国特許第3,635,709	
号明細書実施例1の方法による)	2.59
ヒタノール井3110(日立化成工業物性クレゾール-ホルムアルデ	
ヒド樹脂)	49

メチルエチルケトン	759
シクロヘキサン	609

この感光性平版印刷版を透明ポジティブフィルムを通して露光し、次の組成を有する現像液で現像して得られた平版印刷版も、地汚れの発生しにくいすぐれたものであつた。

現像液組成

JIS 1号珪酸ソーダ	109
メタ珪酸ソーダ	59
純水	180ml

実施例7

ンとの組合で作られたポリエス	
テル	1159
2-ベンゾイルメチレン-3-メ	
チル-β-ナフトチアゾリン	5.79
ジヘプチルフタレート	489
4,4'-チオビス(3-メチル	
-6-ターシヤリーブチルフェ	
ノール)	2.59
フタロシアニンブルー(C.I.	
Pigment Blue #15)	259
モノクロルベンゼン	18809
エチレンジクロライド	12209
乾燥は 100°C 、2分間行つた。乾燥後の塗	
布重盤は $1.29/m^2$ であつた。	

このプレートを露光後下記組成の現像液によつて現像した平版印刷版からは、地汚れの全くない印刷物が多數得られた。

4-ブチロラクトン	1000ml
グリセリン	100ml
アビエチン酸メチル	10ml

水添ロジン (Staybelite樹脂、 Hercules Powder Co.製)	1 g
エチレンオキサイドノニルフェニル エーテル	10 ml
蒸留水	20 ml
りん酸(85%)	25 ml
冰酢酸	25 ml

実施例8

厚さ0.30のアルミニウム板をナイロンブランシと400メッシュのパミスの水懸濁液を用いてその表面を砂目立てした後、よく水で洗浄した。10%水酸化ナトリウムに70°Cで60秒間浸漬してエッティングした後、流水で水洗後20%純HNO₃で中和洗浄、水洗した。これをVA=12.7Vの条件下で正弦波の交番波形電流を用いて1%硝酸水溶液中で160クーロン/dm²の電気量で電解粗面化処理を行つた。その表面粗さを測定したところ、0.6μ(Ra表示)であつた。ひきつづいて30%のH₂SO₄水溶液中に浸漬し55°Cで2分間デスマットした後、20

%H₂SO₄水溶液中、電流密度2A/dm²において厚さが2.78/m²になるように2分間陽極酸化処理した。その後70°Cのケイ酸ソーダ2.5%水溶液に1分間浸漬後水洗乾燥した。このアルミニウム板に実施例1で用いたのと同じ組成Aの共重合体を実施例1と同様な方法で乾燥塗布量が0.0059/m²となるように塗布して下塗り層を形成した。

次に感光液(1)を調製した。

感光液(1)

ベンタエリスリトールテトラ	
アクリレート	200g
ポリ(アリルメタクリレート/メタクリル酸)共重合モル比	
85/15のコポリマー	300g
2-トリクロロメチル- (p-ブロブトキシスチリル)	
-1,3,4-オキサジアゾール	24g
4-ジアゾジフェニルアミンと ホルムアルデヒドの縮合物の	

2-メトキシ-4-ヒドロキ	
シ-5-ペンソイルベンゼン	
スルホン酸塩	70g
クリスタルバイオレットのp-トルエンスルホン酸塩	10g
エチレングリコールモノメチルエーテル	2000g
メチルアルコール	700g
メチルエチルケトン	1300g
尚、ポリ(アリルメタクリレート/メタクリル酸)は次の方法で合成した。攪拌棒および攪拌羽根、通流冷却器、滴下漏斗および温度計を設置した3lの4つロフラスコに反応浴媒として1.2ジクロルエタン1.68lを入れ密閉換しながら70°Cに加熱した。滴下漏斗にメタクリル酸アリル100.8g、メタクリル酸7.69gおよび重合開始剤として2,2'-アゾビス(2,4-ジメチルバロニトリル)1.68gを0.44lの1,2ジクロルエタンに溶解して入れておき、2時間でこの混合浴液をフラスコ中に攪	

拌しながら滴下した。

滴下終了後さらに反応温度70°Cで5時間攪拌し反応を完結した。加熱終了後パラメトキシフェノール0.04gを加え、反応浴液を500mlまで濃縮し、この濃縮液を4lのヘキサンに加えて沈殿させ、真空乾燥板6/タ(収率56%)の共重合ポリマーを得た。このとき粘度は30°C M.E.K浴液で[η]=0.068であつた。

感光液(1)を沪過後、先の下塗り層を設けた基板の上に乾燥後の被覆量にして2.58/m²となるように塗布した。乾燥は100°Cで2分間行つた。

次にポリビニルアルコール(粘度は4%水溶液(20°C)、ヘプラー法で5.3±0.5cps、ケン化度86.5~89.0mol%、重合度100以下)の3%水溶液を上記感光層の表面に乾燥後の量にして1.08/m²となるように塗布した。これにより得られた感光性平版印刷版を試料⑥とした。

比較のために下塗り層を設けない点だけが試料

⑥と異なり、他は全く試料⑥と同様にして感光性
半版印刷版を作りこれを試料⑨とした。これらの
試料⑥及び⑨を40°C 80%RHの雰囲気下
0日間保存し、露光して下記組成の現像液で現像
して得られた半版印刷版⑥と⑨を比較すると、半
版印刷版⑨の方が半版印刷版⑥よりもはるかに地汚
れが発生しにくかつた。

現像液

亜硫酸ナトリウム	5 g
ベンジルアルコール	30 g
炭酸ナトリウム	5 g
イソプロピルナフタレン	
スルホン酸ナトリウム	12 g
純水	1000 g

特許出願人　富士写真フィルム株式会社